Introduction

La production d'électricité est souvent un processus technique qui commence par une centrale de production d'énergie et se termine par le compteur électrique d'un consommateur. Entre ces points se trouvent des tronçons de plusieurs kilomètres de lignes de transmission., des centaines de sous-stations qui réduisent la tension des lignes de distribution secondaires et des transformateurs qui maintiennent les tensions sûres et utilisables pour les utilisateurs finaux, tels que les maisons, les bureaux et les bâtiments.

Constitution d’un poste HTA/BT

Les postes HTA/BT raccordés à un réseau aérien seront préférentiellement sur poteau, pour les puissances de transformation inférieures ou égales à 160 KVA.
Le transformateur sera connecté par l’intermédiaire d’un interrupteur manuel (IACM) à la dérivation et par ponts amovibles à la sous dérivation.
Le nombre maximum de transformateurs sur chaque sous- dérivation sera de trois transformateurs de 100 kVA ou encore deux transformateurs de 160 kVA, et une puissance de 320 kVA maximum.
Le nombre maximum de départs en basse tension est fixé à deux. Les départs seront équipés de disjoncteurs à image thermique

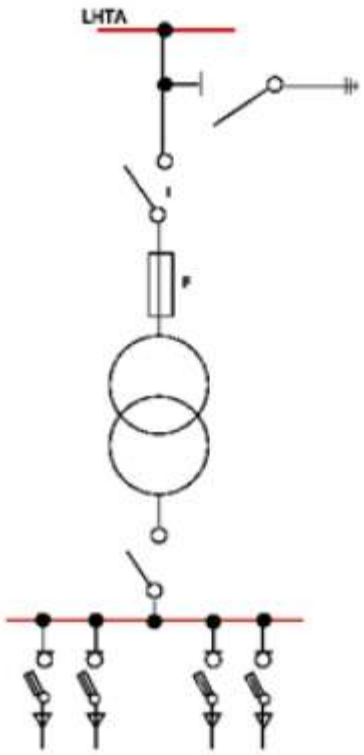


Fig. A2-16 - Poste cabine
en dérivation (P ≥ 160 kVA)

Les postes HTA/BT raccordés à un réseau souterrain seront du type cabine ou intégré maçonnés pour une puissance de transformation ne dépassant pas 630 kVA .

Tout nouveau projet, il faut privilégier des puissances maximales, par poste, ne dépassant pas 400 KVA.

Dans certains cas de forte densité de charge et d'indisponibilité de site, il peut être adjoint un deuxième transformateur pour augmenter la puissance mise à disposition ou procéder à une augmentation de puissance pouvant atteindre 1000 KVA. Ce dernier cas est à mettre en œuvre uniquement dans les situations de renfoncement de réseau.
Le poste sera connecté par l'intermédiaire de deux interrupteurs motorisés, pour les raccordements en coupure sur la dorsale.

Les départs Basse Tension équipés de fusibles seront au nombre de 4 – 8 ou 12, selon la densité des charges à alimenter et les possibilités pratiques de sorties des câbles Basse Tension.

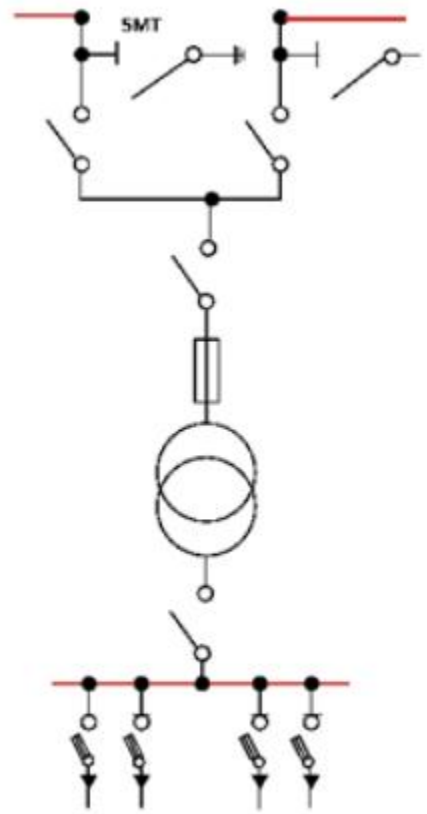


Fig. A2-17 - Poste cabine en coupure d'artère (P ≥ 160 kVA)

En relation avec la capacité d'évacuation des départs Basse Tension et des chutes de tension admissibles sur ces réseaux, il sera, en général, retenu les tailles de transformateurs indiquées dans le tableau ci-après :

Type de réseau HTA	Type de poste	Nombre de départs	Puissance des transformateurs[1] (KVA)
Aérien	Poteau	1 - 2	100 – 160
Aérien	Cabine	4 - 8	160 – 250 – 400 – 630
Souterrain	Cabine	4 – 8 – 12[2]	160 – 250 – 400 – 630 - 800 - 1000

Structure des réseaux BT

La structure des réseaux aériens sera à deux ordres de lignes : les dorsales et les dérivations. La nature et les sections des conducteurs en aluminium et/ou en alliage d'aluminium utilisés, seront celles indiquées dans le tableau ci-dessous :

Nature	Ligne	Al (mm^2)	Courant limite[3] thermique (A)
Câbles torsadés	Dorsale	3x150+1x70	344
		3x70 +1x54.6	190
	Dérivation	3x35+1x54.6	118

La structure des réseaux souterrains sera à un seul ordre de ligne, dorsale.

L’exploitation de la dorsale sera radiale et bouclable systématiquement avec une autre dorsale issue du même poste HTA/BT.
La nature et les sections des conducteurs, en cuivre ou en alliage d’aluminium, seront celles indiquées dans le tableau ci-dessous :

Ligne	Cu (mm^2)	Al (mm^2)	Courant limite(4) Thermique (A)
Dorsale	70	120	225
	95	150	270
	120	185	340
	150	240	380

Raccordement des abonnés BT

Les clients individuels BT seront raccordés à partir :
- du réseau aérien par des connecteurs de branchement,
- du réseau souterrain par des coffrets de branchement.

Les clients collectifs BT seront raccordés à partir :
- des dorsales aériennes par un câble torsadé commun aboutissant à un coffret de dérivation type pied de colonne.
- des dorsales souterraines par un câble commun aboutissant à un coffret de dérivation type pied de colonne.

La protection des installations des clients individuels se fait par un disjoncteur magnétothermique différentiel.

Les natures et les sections des conducteurs utilisés seront telles qu’indiquées dans les tableaux ci-dessous :

Nature	Raccordement	Cu (mm^2)	Alu (mm2)	Courant limite thermique (A)	
Réseau aérien	Collectif	4 x 25	3x35+1x54.6	132	115
	Individuel	-	4x16 2x16		75 83
	Individuel Borne Poste (40 kVA < P ≤ 100 kVA)	-	3x35+1x54.6 3x70+1x54.6	- -	115 190
Réseau souterrain	Collectif	4x25 4x50	4x50 3x70+35	130 186	135 165
	Individuel	2x10 2x16 4x10 4x16	2x16 2x25 4x16 4x25	60 100 60 100	75 83 - 115
	Individuel Borne Poste (40 kVA < P ≤ 100 kVA)	4x25 4x50 3x70+35	4x50 3x70+35 3x120+70	130 186 225	135 190 225

Améliorations essentielles du système de distribution BT

Les systèmes de distribution électrique nécessitent également des mises à niveau au fil des ans. Celles-ci prennent généralement la forme de modifications d'équipement, telles que des conducteurs torsadés, remplaçant le cuivre nu.

Les poteaux en bois sont également remplacés par des poteaux en béton ou en acier pour plus de stabilité et de durabilité. Selon l'emplacement, les transformateurs sont montés sur un poteau ou au niveau du sol.

Les entreprises d'électricité s'occupent généralement des réparations et des remplacements. Mais avec les propriétaires d'entreprise ou d'immeubles, la maintenance des équipements de distribution basse tension est souvent déléguée à des sous-traitants spécifiques pour assurer la conformité légale et la sécurité électrique.

Conclusion

Les réseaux de distribution électrique, tels que le système de distribution basse tension, sont souvent considérés comme la phase finale de la distribution d'énergie. L'équipement BT dédié transforme l'électricité haute tension en formes d'énergie utilisables en utilisant le modèle américain ou européen pour fournir des puissances nominales en 110 V ou 220 V aux foyers et aux entreprises dans les villes ou les zones rurales.

Les réseaux de distribution basse tension nécessitent des mises à niveau au fil du temps, surtout maintenant que les sources d'énergie renouvelables et les technologies à faible émission de carbone utilisent le même réseau. La planification à l'aide de l'analyse et de l'automatisation données peut faire progresser ces réseaux. Ils peuvent également améliorer l'acheminement de l'électricité entre les producteurs et les consommateurs tout en garantissant une livraison sûre et efficace aux utilisateurs finaux.